

TU-A1100 - Tuotantotalous 1

Opintopisteet	5	v.1.03
Opetusperiodit	I-II, III-IV, V syksy ja kevät	
Vastuopettajat	Mikael Öhman, Paul Lillrank	
Kurssin yhteystiedot	Kurssin suorittamiseen ja käytännön asioihin liittyvät tiedustelut: tu-a1100@aalto.fi . Harjoitustyöhön liittyvät tiedustelut voi osoittaa oman ryhmän assistentille. Kurssin sisältöön ja kehittämiseen liittyvät tiedustelut: mikael.ohman@aalto.fi	
Oppimistavoitteet	Kurssin tavoitteena on antaa opiskelijalle perusvalmiudet tuotantotaloudelliseen ajatteluun, argumentointiin ja analyysiin. Kurssin suoritettuaan opiskelija hallitsee tuotantotalouden peruskäsitteet ja ymmärtää keskeisimmät dynamiikat, ja pystyy näiden kautta ymmärtämään ja arvioimaan liiketoimintamahdollisuuksia, suunnittelemaan ja arvioimaan liiketoimintaprosesseja sekä analysoimaan yrityksen taloudellista tilaa. Kurssilla opiskelija oppii myös yleisiä insinööriyön valmiuksia kuten projektin suunnittelua, organisointia ja hallintaa.	
Kurssin sisältö	Tuotantotalous tieteenä; Arvo liiketoiminnan perustana; Tuotantojärjestelmät ja organisaatiot; Tuotantoprosessi ja tuotannon ohjaus; Tuotanto osana arvoketjua; Projektiliiketoiminta; Laskentatoimi ja kannattavuus; Investoinnit.	
Vaihtuva sisältö	-	
Oppimateriaali	Luentomateriaali, luentoihin valmistava materiaali, viikkoharjoitusmateriaali, TUTAwiki, suositeltu kirjallisuus.	
Kurssin arvostelu	Luennot, Luentojen esitehtävät, harjoitustyö, laskutehtävät ja tentti, joista kolme viimeistä ovat pakollisia osasuorituksia.	
Kurssin työmäärä	Luennot 16 h, ohjattu ryhmätö 14 h, itsenäinen ryhmätö 30 h, itsenäinen oppiminen 74 h.	
Kurssikorvaavuudet	Korvaa kurssit TU-22.1101 Tuotantotalouden peruskurssi (4 op) ja TU-22.1103 Tuotantotalouden harjoitus (1 op).	
Kurssin kotisivu	https://mycourses.aalto.fi/course/search.php?search=TU-A1100	
Esitiedot	Ei erityisiä esitietoja	
Opetuskieli	Kurssin opetetaan suomeksi. Kurssi opetetaan myös ruotsiksi (TU-A1200) ja englanniksi (TU-A1300)	
Kohderyhmä	Tuotantotalouden pää- ja sivuaineopiskelijat. Perustieteiden korkeakoulun kandidaattiohjelmien opiskelijat, sekä aiheesta kiinnostuneet Aalto ja HY opiskelijat.	
Opettajat	Paul Lillrank, Mikko Jääskeläinen, Petri Parvinen, Mikael Öhman, Tuukka Kostamo, Riikka Kaipia, Lauri Saarinen, Karlos Artto, Jouko Karjalainen	
Lisätiedot	V-periodissa tarjotaan ohjatut ryhmätösesiot, harjoitustyö ja laskutehtävät mutta luennot tarjotaan tallenteina.	

TU-A1100 - Tuotantotalous 1

8.9.2020 – 1.12.2020

Huomioi!

Syllabusta ei päivitetä kurssin aikana. Ajantasainen tieto Korona-tilanteen vaikutuksesta kurssin opetukseen löytyy kurssin MyCourses-sivuilta.

Aallon yleinen Korona-ohjeistus löytyy täältä: <https://into.aalto.fi/display/fiopisk/Koronavirus+-+tietoa+opiskelijalle>

Tarkennukset kurssin sisältöön

Luennot

Luentoihin valmistavassa materiaalissa käsitellään luennon aiheen keskeiset käsitteet ja perusdynamiikat. Luennoilla syvennytään aiheeseen käytännön esimerkkien kautta, vuorovaikutusta herättelevällä sisällöllä. Luennot on jaettu kahteen osaan, joiden välissä pyritään pitämään vähintään 5 minuutin tauko (13:05-13:10).

Luentojen aikataulut ja aiheet ovat seuraavat:

Luento	Aika	Paikka	Opettaja ⁱ
L0: Kurssin johdanto ja käytännön järjestelyt <i>Kurssin johdanto ja harjoitustyöinfo</i>	Video	MyCo	MÖ
L1: Tuotantotalous tieteenä <i>Tuotantotalous tieteenä. Taloudellisen toiminnan edellytykset ja instituutiot. Teknologian luonne ja tuotannon trendit</i>	Ti 8.9, klo 12:15-14:00	Zoom	PL
L2: Arvo liiketoiminnan perustana <i>Arvon luonne, markkinoiden rakenne ja yrityksen rajojen määräytyminen. Liiketoimintaympäristö ja kilpailu. Liiketoimintamallit ja arvolupaus. Valmistava materiaali:</i> <ul style="list-style-type: none"><i>Mistä liiketoiminta alkaa?</i><i>Miten vastataan kilpailuun?</i> <i>Myyntin ja markkinoinnin perusteet. Valmistava materiaali:</i> <ul style="list-style-type: none"><i>Miten ihmisestä tulee asiakas?</i>	Ti 15.9, klo 12:15-14:00	Zoom	MJ PP
L3: Tuotantojärjestelmät ja organisaatiot <i>Tuotannon arkkityypit, kapasiteetti ja asiakasvuorovaikutus. Eri tuotantoympäristöt. Valmistava materiaali:</i> <ul style="list-style-type: none"><i>Mikä tekee tuotantojärjestelmästä taloudellisen?</i> <i>Organisaatiot ja niiden rakenne. Työn koordinaatio ja osaamisen hyödyntäminen. Johtajuuden merkitys. Valmistava materiaali:</i> <ul style="list-style-type: none"><i>Miten ihmisestä tulee osa taloudellista toimintaa?</i>	Ti 22.9, klo 12:15-14:00	Zoom	MÖ TK
L4: Tuotantoprosessi ja tuotannon ohjaus	Ti 29.9, klo 12:15-14:00	Zoom	

ⁱ IK = Ilari Kankare, JK = Jouko Karjalainen, KA = Karlos Artto, LS = Lauri Saarinen, MJ = Mikko Jääskeläinen, MÖ = Mikael Öhman, PL = Paul Lillrank, PP = Petri Parvinen, RK = Riikka Kaipia, TK = Tuukka Kostamo

	<i>Tuotantoprosessin kuvaus, tuotannon virtaus ja –suunnittelu. Varastot ja puskurit osana tuotantoa. Valmistava materiaali:</i>			<i>PL</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <i>Miten tuotantojärjestelmä suunnitellaan?</i> 			
	<i>Vaihtelu ja sen hallitseminen. Eräkoon merkitys tuotannossa. Tuotannon suunnittelu ja ohjaus. Valmistava materiaali:</i>			<i>PL</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <i>Miten tuotantoa ohjataan?</i> 			
L5: Tuotanto osana toimitusketjua		Ti 6.10, klo 12:15-14:00	Zoom	
	<i>Ydinosaaminen ja ulkoistaminen. Hankinnat osana taloudellista toimintaa. Valmistava materiaali:</i>			<i>RK</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <i>Mitä kannattaa tuottaa itse?</i> 			
	<i>Toimitusketjun käsite ja toimitusketjun rakenne. Toimitusketjun hallinta ja kysynnän ennustaminen. Valmistava materiaali:</i>			<i>LS</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <i>Miten toimia osana toimitusketjua?</i> 			
L6: Projektiliiketoiminta ja välikoekertaus		Ti 13.10, klo 12:15-14:00	Zoom	
	<i>Projektin elinkaari, tavoitteet ja organisaatio. Projektin suunnittelu ja ohjaus. Valmistava materiaali:</i>			<i>KA</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <i>Miten projekti viedään läpi?</i> 			
	<i>Kertaus ja välikokeeseen valmistautuminen</i>			<i>MÖ</i>
L7: Laskentatoimi ja kannattavuus		Ti 27.10, klo 12:15-14:00	Zoom	
	<i>Yrityksen taloudellinen tila ja sen tunnusluvut. Valmistava materiaali:</i>			<i>JK</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <i>Miten yrityksen kannattavuutta mitataan?</i> 			
	<i>Tuloksen ja rahavirran ero. Tilinpäätöslaskelman rakenne. Valmistava materiaali:</i>			<i>JK</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <i>Mikä tilinpäätöksen eri osat liittyvät toisiinsa?</i> 			
L8: Investoinnit		Ti 3.11, klo 12:15-14:00	Zoom	
	<i>Investoinnin analysointi, vaihtoehtokustannus. Nettonykyarvon käsite ja sen laskeminen. Valmistava materiaali:</i>			<i>JK</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <i>Miten arvioidaan investoinnin kannattavuus?</i> 			

Harjoitukset ja harjoitustyö

Harjoituksissa käydään läpi yrityksen perustamisen ja ohjaamisen perusasiat esimerkkitapauksen avulla. Harjoitukset on rytmitetty kurssin luentojen mukaan. Harjoitukseen kuuluu assistentin läpikäymä käytännön esimerkki (videoluento), mahdollisuuksien mukaan ryhmille järjestetään mahdollisuus työstää ohjatusti harjoitustyötään. Jokaista harjoitusta kohden, kertausharjoitusta lukuun ottamatta, ryhmät tekevät osatehtävän (7kpl) joka palautetaan arvioitavaksi ennen seuraavaa harjoitusta.

Ryhmät tulisi muodostaa ennen ensimmäistä harjoitustilaisuutta. Jokaisella ryhmällä on assistentti, joka ohjaa harjoitusta, ja jolle ryhmä palauttaa osatehtävät sekä lopullisen harjoitustyön. Harjoitustyön loppuraportti koostetaan harjoitusten aikana tehdystä kuudesta osatehtävästä, ottaen huomioon osatehtävien arvioinnissa esitetyt parannusehdotukset. Harjoitustyön loppuraportin ohjeellinen laajuus on 20-30 sivua, ja se arvioidaan liiketoimintasuunnitelmana, investoijan näkökulmasta.

Kurssilla käytetty esimerkkitapaus on ravintolan perustaminen Otaniemeen. Mikäli ryhmä haluaa tehdä harjoitustyön omasta aiheesta, tulee ryhmän toimittaa harjoitusryhmän assistentille 1-2 sivun mittainen motivaatiokirje, jossa ilmenee (1) syy miksi ryhmä haluaa tehdä harjoitustyön juuri kyseisestä aiheesta, sekä (2) mitä tiedonlähteitä ryhmä aikoo käyttää teollisuudenalan, markkinoiden ja tuotantoprosessin ymmärtämiseen (sisältäen viitteet). Motivaatiokirje tulee toimittaa assistentille

viimeistään päivää ennen ensimmäistä harjoitusta, jonka perusteella assistentti päättää ottaako harjoitustyön ohjattavakseen.

Harjoitusten aiheet ja aikataulut ovat seuraavat:

Harjoitus	Aikaväli
H1: Liiketoimintasuunnitelma	Ti 15.9 – Ma 21.9
<i>Osatehtävään valmistava esimerkki videoluentona. Mahdollisuuksien mukaan ryhmätyöskentelyä assistentin opastuksella. Palautettava osatehtävä:</i>	
<ul style="list-style-type: none">• Yrityksen liiketoimintasuunnitelman hahmotteleminen (n. 1 sivu)• Liiketoimintaympäristön analyysi (n. 1 sivu)• Markkinointistrategian luominen (n. 1-2 sivua)	
H2: Tuotantojärjestelmän suunnittelu	Ti 22.9 – Ma 28.9
<i>Osatehtävään valmistava esimerkki videoluentona. Mahdollisuuksien mukaan ryhmätyöskentelyä assistentin opastuksella. Palautettava osatehtävä:</i>	
<ul style="list-style-type: none">• Tuotantoprosessin suunnittelu (n. 2 sivua)• Kapasiteetti-analyysi (n. 1-2 sivua)	
H3: Prosessisuunnittelu ja tuotannonohjaus	Ti 29.9 – Ma 5.10
<i>Osatehtävään valmistava esimerkki videoluentona. Mahdollisuuksien mukaan ryhmätyöskentelyä assistentin opastuksella. Palautettava osatehtävä:</i>	
<ul style="list-style-type: none">• Tuotantoprosessin materiaalivirrat ja tilat (n. 1-2 sivua)• Tuotannon virtaus (n. 1 sivu)• Haaskauksen minimointi (n. 1 sivu)	
H4: Tuotanto osana toimitusketjua	Ti 6.10 – Ma 12.10
<i>Osatehtävään valmistava esimerkki videoluentona. Mahdollisuuksien mukaan ryhmätyöskentelyä assistentin opastuksella. Palautettava osatehtävä:</i>	
<ul style="list-style-type: none">• Oman toiminnan fokus ja hankintatoimi (n. 1-2 sivua)• Kysynnän arviointi (n. 2 sivua)	
H5: Perustamisprojekti ja investoinnin kannattavuus	Ti 13.10 – Ma 26.10
<i>Osatehtävään valmistava esimerkki videoluentona. Mahdollisuuksien mukaan ryhmätyöskentelyä assistentin opastuksella. Palautettava osatehtävä:</i>	
<ul style="list-style-type: none">• Yrityksen perustamisen projekti (n. 1-2 sivua)	
H6: Tilinpäätös ja taloudelliset tunnusluvut	Ti 27.10 – Ma 2.11
<i>Osatehtävään valmistava esimerkki videoluentona. Mahdollisuuksien mukaan ryhmätyöskentelyä assistentin opastuksella. Palautettava osatehtävä:</i>	
<ul style="list-style-type: none">• Tilinpäätöslaskelmat (Excel-tiedosto)• Kannattavuuden, maksuvalmiuden ja vakavaraisuuden arviointi (n. 1 sivu)	
H7: Investoinnin kannattavuus	Ti 3.11 – Ma 9.11
<i>Osatehtävään valmistava esimerkki videoluentona. Mahdollisuuksien mukaan ryhmätyöskentelyä assistentin opastuksella. Palautettava osatehtävä:</i>	
<ul style="list-style-type: none">• Investoinnin kannattavuuden arviointi (Excel-tiedosto)	
H8: Harjoitustyön koostaminen ja välikokeeseen valmistautuminen	Ti 10.11 – Ma 16.11
<i>Ei palautettavaa osatehtävää. Harjoituksessa käydään läpi harjoitustyön kokoaminen ja viimeistely, sekä toiseen välikokeeseen valmistautuminen.</i>	

Laskutehtävät

Kurssiin kuuluvat laskutehtävät, jotka opiskelija suorittaa itsenäisesti. Laskutehtävät tehdään MyCourses:issa, jossa ensimmäinen kierros avataan II periodin alussa, ja toinen kierros avataan viikko ensimmäisen jälkeen. Tehtävät suljetaan vastaavasti, niin että toinen kierros sulkeutuu maanantaina ennen II periodin tenttiviikkoa, ja ensimmäinen kierros sulkeutuu viikkoa aikaisemmin.

Mikäli tilanne sallii, järjestämme tehtävien suorittamista tukevia laskutupia. Lisäksi assistentit vastaavat kysymyksiin Telegrammissa / sähköpostitse. Laskutehtävien aikajana näyttää seuraavalta:

	Viikko 44	Viikko 45	Viikko 46	Viikko 47	Viikko 48	Viikko 49
1. kierros	Avautuu ma 26.10, klo.00:00				Sulkeutuu ma 23.11, klo.23:59	
2. kierros		Avautuu ma 2.11 klo.00:00				Sulkeutuu ma 30.11, klo.23:59
Laskutuvat (tilanteen mukaan)	ma 26.10, klo.14-18, TU7 to 29.10, klo.14-18, AS4	ma 2.11, klo.14-18, TU7 ti 3.11, klo.14-18, AS4 to 5.11, klo. 14-18, AS4	ma 9.11, klo.14-18, TU7	ma 16.11, klo.14-18, AS4 to 19.11, klo.14-18, AS4	ma 23.11, klo.14-18, TU7	ma 30.11, klo.14-18, AS4

Jokaista kierroksen tehtävää voi yrittää kolme kertaa. Parhaimman yrityskerran pistemäärä huomioidaan. Yksittäisen tehtävän suoritusajalla ei ole aikarajoitusta, tehtävän voi siis jättää kesken ja siihen palata uudelleen erien suoritusajan puitteissa. Jokainen yrityskerta sisältää uudet alkuarvot. On tarkoituksenmukaista suorittaa tehtävät ja niiden sisältämät kysymykset numerojärjestyksessä, koska aiemmissa tehtävissä esitettyjä käsitteitä ja malleja tarvitaan myöhemmin.

Tarkennetut arviointiperusteet ja -menetelmät ja tutustuminen arviointiin

Kurssin hyväksytyt suorittaminen vaatii läpipääsyn kurssin arvosteltavista osakokonaisuuksista: laskutehtävistä, harjoitustyöstä ja välikokeista/tentistä. Lisäksi luentoihin valmistavista tehtävistä ja kurssipalautteesta voi saada lisäpisteitä. Osakokonaisuuksien läpipääsyrajat, maksimipisteet ja arvostelukertoimet ovat seuraavat:

Osakokonaisuus	Läpipääsyraja	Maksimipisteet	Arvostelukerroin
Pisteet harjoitustyöstä (H)	12,0 p.	26,0 p.	1,2
Pisteet laskutehtävistä (N)	40,0 p.	60,0 p.	0,3
Pisteet välikokeista ⁱⁱ /tentistä (T)	15,0 p.	30,0 p.	1,7
Luentoihin valmistavat tehtävät (L)	-	3,0 p.	1,0
Palautepiste (P)	-	1,0 p.	1,0

Mikäli opiskelija ylittää läpipääsyrajan niissä osakokonaisuuksissa jossa sellainen on määritelty, opiskelijalle muodostetaan kurssista arvosana. Arvosana muodostuu siten että jokaisen osakokonaisuuden pistemäärä painotetaan kokonaisuuden laskennallisen työmäärän, eli arvostelukertoimen mukaan. Painotetut pisteet ja mahdolliset lisäpisteet (palautepiste ja luentoihin valmistavat tehtävät) summataan yhteen:

$$\text{kurssipisteet}^{\text{iii}} = (H \times 1,2) + (N \times 0,3) + (T \times 1,7) + L + P$$

ⁱⁱ Yksittäisen välikokeen läpipääsyraja on 7,5p ja maksimipisteet 15,0p. Yksittäisen välikokeen voi uusia tenttitilaisuudessa.

ⁱⁱⁱ jossa $H \geq 12$, $N \geq 40$ ja $T \geq 15$

jonka jälkeen arvosana määräytyy seuraavien rajojen mukaan:

Arvosana	1	2	3	4	5
Kurssipisteet, vähintään	51,9	60	70	80	90

Tentin arvosteluun on mahdollista tutustua tentin jälkeen järjestettävässä tilaisuudessa, josta ilmoitetaan tentin tulosten julkaisun yhteydessä. Harjoitustyön arvostelusta vastaa harjoitusryhmän assistentti, joka perustelee arviointinsa sanallisesti arvion yhteydessä. Pyydettyessä assistentti avaa arvosteluperusteita tarkemmin.

Mikäli opiskelija on tyytymätön harjoitustyön arvosteluun, asia pyritään ratkaisemaan ensisijaisesti arvostelijan kanssa (oman ryhmän assistentti). Jos yhteisymmärrystä ei synny, pyritään asia ratkaisemaan kurssin pääassistentin kanssa, joka tarvittaessa konsultoi vastuuolettajaa.

Mikäli opiskelija on tyytymätön tentin arvosteluun, pyritään asia ratkaisemaan ensisijaisesti kurssin pääassistentin kanssa. Jos yhteisymmärrystä ei synny, pyritään asia ratkaisemaan kurssin vastuuolettajan kanssa.

Tarkennettu kuormittavuuslaskelma

Kurssin laajuus on 5 opintopistettä, joka vastaa työmäärältään 133,3 tuntia opiskelua (1op = 26,66h). Kurssin laskennallinen työaika jakaantuu seuraavasti eri sisältökokonaisuuksien välille, ja jakautuu seuraavasti periodien välille:

Kurssin sisältökokonaisuus	työaika		III periodi	IV periodi
Luennot	16 h	→	12 h	4 h
Luentoihin valmistautuminen	7 h	→	5,5 h	1,5 h
Harjoitussessio	7 h	→	5,5 h	1,5 h
Harjoitustyö	30 h	→	20 h	10 h
Laskutehtävät	28 h	→	0 h	28 h
Itsenäistä opiskelua	40 h	→	20 h	20 h
Välikokeet	6 h	→	3 h	3 h
yht.	134 h		67 h	67 h

Tarkennukset oppimateriaaliin

Luento- ja harjoitusmateriaali

Löytyy kurssin MyCourses-sivulta. Valmistava materiaali pyritään julkaisemaan viimeistään luentoa edeltävällä viikolla.

Luento- ja harjoituskalvot





Löytyvät kurssin MyCourses-sivulta, ja ne pyritään julkaisemaan heti kyseisen luento-/harjoituskerran jälkeen.

TUTAwiki

Laskutehtävien tueksi kurssilla on II-periodista alkaen käytössä TUTAwiki-työtila osoitteessa <https://wiki.aalto.fi/display/TUTAwiki/TUTAwiki>. (Oli ennen opetusmoniste: ”Yritystoiminnan laskelmia teekkareille”).

Kurssikirja

Kurssilla ei ole varsinaista kurssikirjaa, mutta kurssin tiimoilta suosittelemme seuraavia täydentäviä kirjoja, aihekohtaisesti:

	Teollisuustalous kehittyvässä liiketoiminnassa	Produktions-ekonomi	Operations management	The Nature of Technology
	Martinsuo et al. (2016)	Olhager (2013)	Stevenson (2009)	Arthur (2009)
Aihealue				
L1: Tuotantotalous tieteenä		s.22-24, 44-46		s.9-67,167-216
L2 (H1): Arvo liiketoiminnan perustana	s.22-24, 28-33, 42-45, 49-89, 169-179, 207-231, 334-345, 349-357	s.26-27, 71-74	s.40-48	
L3 (H2): Tuotantojärjestelmät ja organisaatiot	s.180-189, 268-278, 293-308, 321-333, 373-380	s.24-26, 28-33, 49-66, 154-161, 163-200	s.143-147, 185-207, 237-275, 321-330	
L4 (H3): Tuotantoprosessi ja tuotannon ohjaus	s.134-168, 281-291, 358-372	s.87-95, 136-141, 151-154, 225-312, 331-390, 449-484	s.405-421, 427-440, 457-485, 549-586,611-618, 647-649, 670-673, 693-717, 735-755	
L5 (H4): Tuotanto osana toimitusketjua	s.279-281, 291-292, 309-320	s.97-130, 132-136, 393-424, 442-443	s.71-77, 511-543	
L6 (H5): Projektit ja investoinnit	s.190-204, 254-257		s.775-809	
L7 (H6): Laskentatoimi ja kannattavuus	s.90-133			

Kirjat ovat saatavilla seuraavasti:

Teollisuustalous kehittyvässä liiketoiminnassa (Martinsuo et al. 2016):

- Kirjastosta (<https://aalto.finna.fi/Record/alli.729510>), sekä
- Sähköisesti (<https://www.editapublishing.fi/oppimateriaalit/tuote/teollisuustalous-kehittyvassa-liiketoiminnassa>)

Produktionsekonomi : principer och metoder för utformning, styrning och utveckling av industriell produktion (Olhager 2013):

- Kirjastosta (<https://aalto.finna.fi/Record/alli.683294>)

Operations management (Stevenson 2009)

- Kirjastosta (<https://aalto.finna.fi/Record/alli.458505>)

The Nature of Technology (Arthur, 2009)

- Kirjastosta (<https://aalto.finna.fi/Record/alli.551438>)

Toteutuksen lisätiedot

Ei lisätietoja